Ueber Madelung'sche Subluxation der Hand nach vorne.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Thilo Volkmann,
approb. Arzt
aus **Stollberg** i. Erzgeb.

Leipzig.
Druck von Bruno Georgi
1905.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 1. März 1905.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Trendelenburg.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545810_0111

Während meiner Assistentenzeit an der chirurgischen Abteilung des Stadtkrankenhauses zu Chemnitz, kamen zwei Fälle von Madelungscher Subluxation der Hand nach vorne zur Beobachtung.

Herr Hofrat Reichel als Chef des Krankenhauses hat mich mit der Veröffentlichung derselben beauftragt

Für die Anregung zu dieser Arbeit und die Ueberlassung des Materials sage ich ihm meinen verbindlichsten Dank.

Fall I.

Senta R., 18 Jahre, geht dem Krankenhause im April 1903 zu mit einer Urticaria des Gesichtes und der Arme, wie sie solche bereits früher öfters durchgemacht hat. Ausser diesen kurz dauernden Erkrankungen, erinnert sich die Patientin keiner. Sie hat die Volksschule besucht und ist dann Dienstmädchen gewesen. Seit einiger Zeit arbeitet sie in einer Fabrik. In Bezug auf das Leiden, dessentwegen sie hier besprochen wird, gefragt, gibt sie an: die Vorsprünge, die die unteren Ulnaenden bilden, sind schon während ihrer Schulzeit bemerkt worden, während sie noch bei ihren Eltern lebte. Schmerzen er-

innert sie sich in den Handgelenken nicht gehabt zu haben. Besonders schwere Arbeit habe sie nie zu verrichten gehabt.

Der Vater ist klein, von gedrungener Gestalt, soll aber normal gebildete Arme und Handgelenke haben. Die Mutter lebt nicht mehr, sie soll schlank und ohne abnorme Bildung der Arme gewesen sein. Ein Familienglied gibt an, die Mutter des Vaters habe auffallend kurze Arme gehabt, ähnlich der Enkelin. Jüngere Geschwister dieser, ausgenommen ein 8jähriges Mädchen, zeigen gerade Unterarmknochen, keine Zeichen von Rachitis, keine Verschiebung der Hand nach vorn.

Senta R. ist eine kleine, aber sonst gesund aussehende Person. Das Skelett des Stammes bietet nichts Pathologisches. Die Oberarmknochen und die Röhrenknochen der unteren Extremität sind zwar kurz, aber im rechten Verhältnis zur Grösse der Person und ohne Verbiegungen oder sonstige Abnormitäten, insbesondere sind keine Zeichen von Rachitis nachweisbar.

Das Fussgewölbe ist beiderseits flach, die Füsse stehen nicht in Valgusstellung.

Bei Betrachtung der oberen Extremitäten (Fig. 1) fällt zunächst eine starke Verkürzung der Vorderarme, besonders im Verhältnis zum Oberarm auf. Es misst der Abstand des Acromion von der Spitze des Olecranon beiderseits 26 cm, die Entfernung der Spitze des Olecranon bis zum Prozessus styloideus ulnae beiderseits $17\,^1/_2$ cm. Dies Verhältnis würde ungefähr der Norm entsprechen. Wir fanden bei gesunden Mädchen für die erste Grösse 31 cm, für die zweite 21,5 cm. Aber der Vorderarm sieht bei unserer Kranken bedeutend kürzer aus wegen der Stellung der Hand zu ihm.

Von der Seite gesehen fällt eine erhebliche Verbiegung des ganzen Vorderarmes mit der Convexität nach der Streckseite auf, die in seinem unteren Drittel am stärksten ist.

Dieser Eindruck wird noch vermehrt dadurch, dass die Hand im ganzen nach der Beugeseite verschoben ist und zum Vorderarm in einer Bajonettstellung steht in entgegengesetztem Sinne der bei der typischen Radiusfraktur anzutreffenden. Auf den ersten Blick fällt dann noch der starke Vorsprung der Ulna über den Handrücken in die Augen.

Bei genauer Palpation lässt sich an der Ulna eine gleichmässige leichte Biegung mit der Convexität nach der Streckseite feststellen.

Das untere Ende der Ulna ist frei unter der Haut zu fühlen, es steht anscheinend nicht in Kontakt mit dem Carpus, links kann man sogar die Fingerkuppe zwischen Ulna und Carpus einlegen. Der Radius scheint in seinen oberen 2 Dritteln grade zu sein, das untere ist stark nach der Beugeseite zu umgebogen. Auf der Streckseite endet er stumpf über der Handwurzel und oberhalb der Ulna. Auf der Beugeseite springt proximal von dem dorsal getasteten Ende des Knochens das Kahnbein vor. An der Ulna scheint der Carpus noch höher hinauf geschoben, ca. 2 cm. Mit dem Radius steht, im Gegensatz zur Ulna, die Handwurzel im innigen Zusammenhang, sie ist anscheinend nicht luxiert, sondern nur an der Gelenkfläche des Radius verschoben. Ausserdem stehen die Hände in einer dauernden Pronationsstellung zum Vorderarm.

Eine Verschiebung der Carpalreihen gegeneinander ist nicht fühlbar.

Das Skelett der Hand zeigt nichts Abnormes.

Die Röntgenphotographie ergänzt und erklärt den durch Palpation gefundenen Status. Wir geben je eine Photographie der linken Hand in Pronation, Supination und Mittelstellung bei. Auf der Photographie bei Pronation (Fig. 2) deckt das untere Ende des Radius das Kahnbein und Mondbein grösstenteils und teilweise auch das os triquetrum, während das Ulnaende am Handgelenk vorbei bis in die Höhe der zweiten Carpalreihe reicht. Dies Bild zeigt zugleich, dass der Radius nicht nur nach der Streckseite, sondern auch ein wenig nach der Daumenseite konvex verbogen ist.

Das zweite Bild in Mittelstellung (Fig. 3) zeigt die Hauptkrümmung des Radius und die leichte Biegung der Ulna besonders in ihrer Mitte.

Hier ist auch der grosse Abstand deutlich zu sehen, den das untere Ulnaende von den Carpalknochen hat. Die Stellung der Hand ist keine gezwungene, sondern die gewöhnliche, bei der compensatorisch für die Verschiebung nach der Vola eine Ueberstreckung eintritt.

Die dritte Photographie in Supination (Fig. 4) lässt uns in die Gelenkspalte zwischen Radius und Carpus hineinsehen. Da die Supination der Hand hinter der des Vorderarmes zurückbleibt, hat der Handrücken der Platte nicht ganz aufgelegen, auch der Radius ist noch etwas seitlich beleuchtet, daher die starke Krümmung. Die Gelenkfläche des Radius ist so stark geneigt, dass sie fast der Längsachse des Armes parallel verläuft. Sie

fasst von der Streckseite her über das Kahnbein bis zu der Gelenkspalte zwischen diesem und dem os multangulum majus, das ein wenig dorsal flektiert scheint.

Was die Funktion der oberen Extremität betrifft, so gibt die Patientin an, keinerlei Beschwerden bei ihrer Arbeit im Haus und in der Fabrik zu haben. Im Gegenteil rühmt sie sich, zentnerschwere Säcke getragen zu haben. Für reichlichen Gebrauch und gute Funktion spricht auch die gut ausgebildete Muskulatur der Arme. Es ist der Kranken deshalb auch nie eingefallen, einen Arzt zu konsultieren. Die vorspringenden Ulnaenden und die Kürze der Vorderarme allein sind bemerkt, aber nicht weiter beachtet worden. Die Einschränkung der Bewegungen der Hand hat sich nicht hindernd fühlbar gemacht. Die Kranke hat jede Arbeit verrichten können, die von ihren Alters- und Standesgenossen ausgeführt wird.

Bei der objektiven Untersuchung zeigen die Flexionsbewegungen der Hand sich wesentlich gegen die Norm eingeschränkt.

Die Volarflexion geht nur bis ca. 130°, die Dorsalflexion bis ca. 135°. An der vollen Supination fehlen ca. 40°, die im Wesentlichen auf die dauernde Pronationsstellung der Hände zu den Vorderarmen zu rechnen sind.

Der Versuch, die Luxation durch Zug zu beseitigen, gelingt nicht; jedoch wird, besonders auf der weniger stark verbildeten reehten Seite, die Stellung etwas verbessert.

Bei der 8jährigen Schwester, Frieda Elsa R., springt das untere Ulnaende dorsal weiter vor als normalerweise, ist auf Druck reponibel und federt, wenn der Druck nachlässt, in seine alte Stellung zurück. Auf dem Röntgen-

photogramm ist in Pronation (Fig. 5) eine leichte Verbiegung des Radius nach der Ulna zu und eine Neigung der Gelenkfläche dieses Knochens in derselben Richtung sichtbar. Die Biegung des Knochens liegt im unteren Drittel. Eine Verbreiterung des Knochens in der Mitte nach der Ulna ist ebenso wie bei den Speichen der Schwester vorhanden und erinnert an den Zustand nach rachitischen Infraktionen des Knochens.

Fall II.

Magdalene J., 14 Jahre, kommt im Juli 1904 gelegentlich einer Erkrankung an Nierenentzündung im Krankenhause zur Beobachtung.

Der Vater ist gestorben, die Mutter ist eine gesunde, grosse, kräftige Frau. Sie zeigt dieselbe Deformität der Handgelenke, wie ihre Tochter, desgleichen die Grossmutter, allerdings in viel geringerem Grade.

Geschwister sind nicht vorhanden; eine Schwester ist klein gestorben.

Die Kranke, Magdalene J., hat während der Schulzeit Masern, Scharlach, eine Hornhautentzündung durchgemacht. Gehen lernte sie nach Angabe der Mutter zeitig. Wann das Vorspringen der unteren Ulnaenden zuerst bemerkt wurde, erinnert man sich nicht genau, jedenfalls schon vor Jahren. Die Knochenvorsprünge wurden, ebenso wie bei der Mutter als Ueberbeine angesprochen und zeitweise von der Mutter massiert. Aerztliche Hilfe wurde nicht in Anspruch genommen.

Auf die pathologische Stellung der Hand wird die Kranke erst bei der jetzigen Untersuchung aufmerksam.

Bis letzte Ostern besuchte sie die Schule, dann wurde sie Dienstmädchen. Sie hat nie besonders schwer arbeiten müssen, hat nie Schmerzen in den Handgelenken gehabt, auch nie Schwäche in den Händen bemerkt.

M. J. ist eine blasse, etwas unterernährte, ihrem Alter entsprechend grosse, proportioniert gebaute Person mit mittlerem Knochenbau. Es besteht beiderseits ein mässiger Grad von pes valgus, der links etwas stärker ausgebildet ist. Sonst zeigt das Knochengerüst, abgesehen von den Vorderarmen, keine pathologischen Veränderungen.

Die oberen Extremitäten (Fig. 6) sind von normaler Länge und zeigen bei oberflächlicher Betrachtung keine Verbiegung der Knochen. Die Muskulatur ist von geringem Volum und etwas schlaff.

Bei ausgestrecktem Arm zeigt sich rechts der Winkel zwischen Ober- und Unterarm spitzer als normal, es besteht ein pathologischer Cubitus valgus, von ca 160°. Die Masse der Armknochen sind beiderseits fast gleich. Der Humerus, von der Spitze des Acromion zur Spitze des Olecranon misst rechts 32 cm, links 31,5 cm, die Ulna von der Spitze des Olecranon bis zum Processus styloideus beiderseits 22 cm, der Radius vom Köpfchen bis zum Processus styloideus beiderseits $20^1/_2$ cm. Die Oberarmknochen, die Ellen und die linke Speiche lassen bei der Palpation keine Verbiegung erkennen, wohl aber die rechte Speiche in ihrem untersten Drittel eine leichte Krümmung nach der Beugeseite zu und eine flache Konvexität der unteren Hälfte nach der Daumenseite.

Die Hand ist beiderseits volarwärts verlagert. Besonders das Ulnaende springt weit dorsal gegen den Handrücken vor,

ca $1^1/_2$ cm. Der Radius endet mit einer sanften Rundung vor dem Carpus. Das vorspringende Ulnaende hat den Kontakt mit dem Carpus und dem Radius verloren, es lässt sich durch Druck volarwärts bewegen, federt aber, wenn dieser nachlässt, sofort in seine frühere Lage zurück. Das untere Radiusende lässt sich nicht merklich gegen den Carpus verschieben.

Die Hand erscheint ganz wenig auf der Beugeseite des Vorderarms hinaufgerückt. Eine fehlerhafte Stellung im Sinne von Pro- oder Supination besteht nicht, ebensowenig eine seitliche Verschiebung der Hand.

Die Handwurzel und das Skelett der Hand sind normal.

Das Röntgenphotogramm (Fig. 7) zeigt, vom Dorsum aus beleuchtet, nur die zweite Biegung des Radius und die Deckung des Schattens des Radius mit einem Teile derjenigen von Kahn-, Mond- und Pyramidenbein, während bei dem normalen Handgelenk nur eine ganz schmale Partie des Schattens vom Mondbein vom Radiusschatten bedeckt wird.

Die Schatten der Vorderarmknochen sind auffallend breit, besonders fällt dies in der Mitte des Radius auf.

Die Volarflexion der Hand ist beiderseits vollkommen, bis ca 90°. Die Dorsalflexion wird links bis ca 135°, rechts bis ca 125° ausgeführt. Auf der Seite, die stärker deformiert ist, ist also die Bewegungsbehinderung eine geringere. Vielleicht liegt der Grund hierfür darin, dass die rechte Hand durch den Gebrauch gelenkiger ist als die linke.

Die Mutter der Kranken bietet rechts ganz das gleiche Verhalten, wie die Tochter: hochgradiger Cubitus valgus, Subluxation der Hand, aber keine nachweisbare

Krümmung der Knochen; dabei ist die Supination rechts um ca 45° eingeschränkt. Links ist nur ein starkes Vorspringen des unteren Ulnaendes und ganz geringe Verlagerung der Hand nach der Vola zu bemerkbar.

Derselbe Zustand wird in geringerem Grade bei der Grossmutter angetroffen. Ueber die Geschwister der Mutter ist etwas Bestimmtes nicht zu erfahren.

Bei beiden Kranken, die wir beschrieben haben, handelt es sich um eine Formveränderung, die meist mit dem Namen der Madelung'schen Subluxation der Hand nach vorne bezeichnet wird.

Die charakteristischen, in allen bisher bekannten Fällen beobachteten Symptome der eigentümlichen Deformität, die sich in sämmtlichen Fällen wiederfinden, sind folgende: Die Verlagerung der Hand vor die Ebene, die die Verlängerung des Unterarms bilden würde, die Luxation der Ulna an ihrem distalen Ende im Radioulnargelenk und Carpoulnargelenk, die Neigung oder Umformung der distalen Gelenkfläche des Radius und die Verschiebung der Handwurzel an dieser Gelenkfläche.

In manchen weiteren Punkten differieren die Beobachtungen, so in Bezug auf Verbiegung des unteren Radiusendes, Verschiebung der Hand aufwärts an der Beugeseite des Vorderarmes, Hyperostose der unteren Enden von Radius und Ulna, Reponibilität.

Funktionsstörungen sind manchmal vorhanden gewesen, in anderen Fällen nicht. Auch über den Zeitpunkt des Beginnes der Erkrankung, die Häufigkeit ihres Vorkommens und die Aetiologie bestehen Meinungsverschiedenheiten.

Dupuytren berichtet zuerst über diese Krankheit, er bezeichnet sie als nicht selten unter den Druckereiarbeitern und fasst sie als Folge der Berufsschädlichkeiten auf. Bégin beschreibt den Dupuytren'schen Patienten. Die Luxation ist durch Zug zu beseitigen, tritt aber in der Ruhe wieder auf. Es besteht hier nach Cnopfs Ansicht auch eine wirkliche Luxation zwischen Radius und Carpus traumatischen Ursprungs. Cnopf nennt daher Malgaigne als ersten, der einen einschlägigen Fall beschreibt.

Dieser wendet sich gegen die Ansicht Dupuytrens über die Häufigkeit des Vorkommens der Luxation. Er hat während 20 Jahren, die er auf diese Deformität gefahndet hat, nur einen Fall zu sehen bekommen und beschreibt ihn so, dass er in der Tat den neueren Beobachtungen sehr ähnlich sieht: Der Kranke hat mit 8 Jahren eine Fraktur in der Mitte des Radius erlitten, die gut geheilt ist. Später trat er bei einem Maurer in die Lehre und musste schwere Lasten tragen. Unter Schmerzen entwickelte sich innerhalb 18 Monaten die Deformität. Das Handgelenk ist stark verdickt, das untere Ende der Ulna tritt auf der Streckseite hervor. Die Handwurzel ist auf der Beugeseite des Vorderarmes, besonders an der Ulnaseite, hinaufgeschoben. Das Gelenkende des Radius ist sehr eingedrückt und wie nach vorne geneigt. Die Bewegungen der Hand sind frei, nur die Dorsalflexion ist bedeutend eingeschränkt.

Madelung bringt eine zusammenfassende Arbeit, in der er über 12 Kranke berichtet, teilweise mit, teilweise ohne Verbiegung des Radius. Er fügt dem Bericht über ein Sektionsergebnis Abbildungen hinzu, die die Luxation der Ulna nach hinten und die Veränderung des Gelenkendes des Radius darstellen.

Ob eine Verbiegung des Radius vorhanden ist, zeigt die Abbildung nicht, da der Schnitt zu weit innen gelegt ist; das Radiusende ragt zapfenförmig über das Kahnbein dorsal hinweg, das in einer umgebildeten winklig nach vorn und unten sehenden Gelenkfläche artikuliert.

Félix stellt 6 Fälle von Madelung, den von Malgaigne und drei von Tripier zusammen. Die letzteren schliessen sich eng an die Madelung'schen an. Ausserdem erwähnt er als nicht genauer beschrieben einen Fall von Nélaton, mehrere von Langenbeck und je zwei von Busch, Weber, Czerny und Hirschberg. Félix stellt eine neue Theorie für die Entstehung der Deformität auf, auf die wir noch zurückkommen.

Duplay kennt drei Kranke, von denen er zwei genau beschreibt. Er legt den Hauptwert auf die Verkrümmung des Radius. Er spricht zuerst die Vermutung aus, dass die Rachitis die Ursache der Erkankung sein kann und behandelt dementsprechend die eine Kranke mit der Osteotomie des Radius.

Redard beschreibt eine Kranke mit Radiusverbiegung und Hypertrophie der unteren Enden des Radius und der Ulna.

Malfuson, Delbet mit je 2, Gevaert mit einer Kranken schliessen sich eng an Duplay an; von diesen trennt aber Gevaert die Fälle vom Typus Madelung streng von denen von der Art Duplay, ebenso wie Kirmisson, der je einen Fall für beide Typen beibringen kann. Cnopf schliesst sich den beiden an und fügt eine Krankengeschichte an, die dem von den französischen Autoren aufgestellten Krankheitsbilde entspricht.

Abadie gibt eine Uebersicht über 75 Kranke und teilt diese in vier Klassen ein, von denen er nur die beiden letzten unter dem Namen Madelung'sche Subluxation zusammengefasst wissen will. Dabei berücksichtigt er die objektive Untersuchung und das klinische Verhalten und gibt folgende Merkmale an:

1. Hyperostose der Ulna, eine stets doppelseitige, von Kindheit an bestehende oder sogar angeborene Knochenmissbildung, die sich darauf beschränken kann, ein dickes Handgelenk zu bilden oder für eine fortschreitende Luxation zum Ausgangspunkt werden kann, und die oft unbemerkt bleibt.

2. Einfache Luxation der Ulna gegen Radius und Carpus mit Schlaffheit der Bänder, leicht reponibel, wie eine Klaviertaste, doppelseitig, oft nicht schmerzhaft und als Sekundarerscheinung Knochenmissbildung. Es ist das erste Entwicklungsstadium einer Subluxation im Jünglingsalter angedeutet oder vorhanden.

3. Verlagerung der Ulna mit Neigung der Gelenkfläche des Radius, schwer oder gar nicht reponibel.

4. Verbiegung des Radius.

Unter 3. und 4. fallen die Zustände, die Abadie als Madelung'sche Subluxation bezeichnet, unter 2. Grenzfälle, 1. bedeutet nur einen Zustand, der das Entstehen einer fortschreitenden Luxation begünstigt.

Der von Abadie beobachtete Kranke hat in der Kindheit ein Trauma erlitten, Fraktur des Radius; der Vorderarm ist im Ganzen verkürzt, die Hand schwach; es besteht eine Exostose am unteren Radiusende, das volar fast abgeknickt erscheint.

In jüngster Zeit hat Poulsen zwei Fälle von Madelungscher Subluxation der Hand veröffentlicht. Es sind zwei Mädchen von 16 und $13^1/_2$ Jahren, deren Handgelenke, bei der ersten nur das linke, dieselbe Veränderung zeigen, wie wir sie bei unserem ersten Fall beschrieben haben; bei dem älteren Mädchen hat die Entwickelung zwei Jahre, bei der jüngeren 1 Jahr gedauert.

Bei der ersten besteht Verkürzung des Unterarmes auf der kranken Seite. In beiden Fällen keine Beschwerden. Im zweiten Falle keine Verkürzung, Verschiebung radialwärts.

Poulsen hat beide Kranke operiert. Er stellt folgende Sätze auf:

1. Die Madelung'sche Deformität der Hand beruht auf einer nach vorne konkaven Krümmung des Radius.

2. In einigen Fällen ist die Krümmung nur eine über den ganzen Radius gleichmässig ausgedehnte Biegung, im andern findet sich zugleich eine stärkere Biegung des distalen Drittels des Knochens.

3. Die Ossa carpi sind in normaler Verbindung mit der gegen die Volarfläche gerichteten carpalen Gelenkfläche des Radius.

4. Als Folge der Krümmung des Radius tritt eine starke Prominenz des capitulum ulnae an der Dorsalseite auf: es ist subluxiert im Verhältnis zum Radius und zum os triquetrum, welches den anderen Handwurzelknochen folgt.

5. Die Deformität lässt sich nur durch eine Osteotomie des Radius ausrichten.

Abadie findet bei 39 Fällen, deren Geschlecht angegeben ist, 31 Frauen, 8 Männer, während Madelung das Verhältnis 2:1 angibt.

Von 34 Kranken zeigten die Formveränderung doppelseitig 19 Personen, davon waren 17 Frauen, 2 Männer, einseitig 15, 9 Frauen, 6 Männer.

Zu den 19 doppelseitig Befallenen rechnet Abadie nicht die 25 Kranken, die Féré zusammengestellt hat und deren Handgelenk er als „poignet gros“ bezeichnet. Sie fallen unter die erste Gruppe.

Wir haben allerdings auch mehrfach, seit der erste Fall uns zu Gesicht kam, ein abnormes Vorspringen des Ulnaköpfchens bei weiblichen Personen bemerkt, das federnd einem Drucke nach der Beugeseite nachgab, aber wir haben dabei auch bemerkt, dass der Handrücken im Ganzen, auch auf der Radialseite, in einer Ebene liegt, die vor der der Streckseite des Vorderarmes verläuft, sodass von der Daumenseite gesehen, die Hand in geringer Bajonnett-Stellung zum Vorderarm steht. Eine Verbiegung des Radius haben wir nicht feststellen können, möchten aber eine Neigung der Gelenkfläche dieses Knochens für die fehlerhafte Stellung der Hand verantwortlich machen, und glauben, dass Féré wohl das Recht hat, seine Fälle den Madelung'schen an die Seite zu stellen, was Poulsen bestreitet. Das Bild dieser leichten, von den Trägerinnen kaum bemerkten Deformität deckt sich mit dem Zustand bei der Grossmutter unserer 2. Kranken.

Das Lebensalter, in dem die Personen standen, als das Leiden begann, wird ganz verschieden angegeben.

Jean und Ardouin nennen die Subluxation angeboren. Madelung führt zwei Fälle an, bei denen die Entwicklung der Deformität nach dem 23. Jahre erst eintrat. Die von Duplay, Delbet, Dekeyser, Cnopf und uns berichteten Formveränderungen, bei denen eine Radiusverbiegung vorliegt, traten vor dem 14. Lebensjahre in die Erscheinung.

Es ist hervorzuheben, dass die überwältigende Mehrzahl noch in die Zeit des Knochenwachstums fällt und dass diejenigen Fälle, die später sich entwickelt haben, vielleicht ätiologisch abzutrennen sind.

Die Zeit, die der pathologische Prozess von seinem Beginn bis zum Stillstand der Formveränderung braucht, gibt Madelung auf 1—2 Jahre, Malgaigne für seinen Fall auf 18 Monate, Redard auf 6 bis 12 Monate an. Poulsen's Beobachtungen stimmen mit denen Madelung's überein.

Bei unsern beiden Fällen ist keine bestimmte Angabe zu machen, es ist aber anzunehmen, dass der Prozess, da er gar nicht bemerkt wurde, nur langsame Fortschritte gemacht, also lange Zeit gedauert hat.

Wie bei unseren Patientinnen ist auch bei der von Cnopf und denen von Poulsen die Entwickelung ohne Schmerzen verlaufen. Bei Madelung und Duplay treten spontan Schmerzen auf. Malgaigne, Redard, Dekeyser berichten, dass beim Heben von Lasten, Wäscheausringen Schmerzen auftraten, die zur Unterbrechung der Arbeit führten.

Von den vorhergegangenen Traumen hat das, welches den Kranken Malgaigne's betroffen hat, eine Fraktur in

der Mitte des Radius, die gut geheilt war, wohl keinen Einfluss auf die Entwickelung der Luxation gehabt. Anders bei Abadie, wo die Fraktur am unteren Ende des Knochens geschah, der Radius auch eine besonders spitzwinklige Knickung zeigt. Bei Duplay wird im ersten Fall als Ausgangspunkt für die Entwickelung das Drehen einer Türklinke, bei Malfuson das heftige aktive Supinieren der Hand zum Empfange von Geld von den Kranken angegeben. Beides hat wohl auf die Entwickelung einer Luxation keinen Einfluss.

Ueber das mehrfache Vorkommen der Deformität in einer Familie berichtet Guépin: Ausser der jungen Frau, die er behandelte, zeigten die gleiche Luxation der Ulna: die Mutter der Kranken, ihre Onkel und Tanten, ihre 8 Brüder und 1 Nichte. Malfuson sah bei der Mutter seiner Patientin die Luxation in geringerem Grade ausgebildet. Ebenso berichtet Dekeyser über Mutter und Tochter, die den gleichen Befund darboten. Unser Fall II, würde sich ihnen anschliessen.

Von diesen Familien zeigten die Mitglieder nur rechts die Deformierung bei Dekeyser; die Kranken von Guépin, Malfuson und unsere zeigen doppelseitige Luxation. Bei den Fällen von Malfuson, Dekeyser und uns besteht Radiusverbiegung, respektive Neigung der Gelenkfläche des Radius.

Weiter berichtet Jagot, dass er bei Vater, Onkel, Grossvater seines Patienten grosse Handgelenke ohne Subluxation, bei 8 Geschwistern, mehreren Onkel, Tanten, Vettern, Cousinen prominierende, mobile Capitula ulnarum gefunden habe.

Ueber die Aetiologie gehen die Ansichten weit auseinander:

Dupuytren beschuldigt die Berufsarbeit seines Kranken, eines Druckers, als Ursache der Erkrankung. Durch plötzliche, wiederholte, heftige Zugbewegungen werden die Bänder schlaff. Das Uebergewicht der Beugemuskulatur über die Strecker bewirkt dann eine fortschreitende Luxation nach vorn. Weber schliesst sich dieser Ansicht an. Malgaigne und später Guéry beschuldigen die Schlaffheit des Bandapparates der Hand und die Ueberanstrengung in der Wachstumsperiode. Allein auf das Uebergewicht der Flexoren über die Streckmuskulatur führt Busch die Formveränderung zurück und richtet danach die Behandlung ein.

Madelung legt wieder das Hauptgewicht auf die Berufstätigkeit der befallenen Personen. Er betont, dass alle von ihm Beobachteten dem Arbeiterstande angehörten. Er erwähnt einen Gerber und Wäscherinnen; auch forzierte Fechtübungen und Klavierspielen führt Madelung als möglichen Grund an. Doch steht er der von den Franzosen in neuerer Zeit aufgestellten Theorie näher, wenn er von einem „primären Schwächezustand der Knochen“ spricht. Er sagt: „Wenn wir sehen wie bei einem Individuum sich beide Hände gleichmässig verändern, vielleicht bei demselben Individuum noch Plattfussbildung auftritt, so wird uns diese Annahme sicher leicht.“

Ueber die Art des pathologischen Zustandes, in dem sich die Knochen befinden sollen, spricht er sich nicht aus. Er betont auch, dass nicht in allen Fällen eine Radiusverbiegung vorhanden sei. Aber in der von ihm

gegebenen Abbildung eines nach seiner Angabe geraden Radius ist die Gelenkfläche nach vorn geneigt.

In seiner Thèse hat Félix eine komplizierte Theorie aufgestellt. In der Wachstumsperiode wird das Gelenk überanstrengt; dadurch entsteht ein krankhafter Reizzustand des Rückenmarkes, als dessen Folge wiederum erstens eine Ernährungsstörung des Gelenkes, zweitens eine Muskelkontraktur eintritt. Daraus resultiert eine zunehmende Deformierung der Knochen und folgt die Subluxation. Dieser Versuch der Erklärung kann wohl als vergeblich bezeichnet werden, da ihm keinerlei positive Tatsachen zugrunde liegen. In keinem Falle werden Störungen oder Anomalien im Gebiete des zentralen oder peripheren Nervenapparates beschrieben. Zudem ist in vielen Fällen eine Ueberanstrengung des Gelenkes zur Zeit des Wachstums nicht nachweisbar.

Ebenso ist nur eine Hypothese ohne tatsächliche Begründung die Erklärung Redards für seinen Fall: Eine Störung im Wachstum und der Funktion der Gelenkknorpel der Vorderarmknochen an ihrem unteren Ende, bedingt durch die Berufstätigkeit der Kranken (lernende Wäscherin).

Es bleibt uns noch die von den neueren französischen Autoren aufgestellte Theorie, die das Hauptgewicht, auf die Verbiegung des Radius legen. Es sind das Delbet, der sich mit Madelung auseinandersetzt, Duplay, Dekeyser und Malfuson. Sie stimmen darin überein, dass die Verbiegung des Radius die primäre Veränderung ist, und dass erst sekundär durch die Lageveränderung der unteren Gelenkfläche des Radius die Handwurzel ihre Stellung zu diesem Knochen und zur Ulna ändert.

Delbet bestreitet überhaupt das Bestehen einer Luxation zwischen Radius und Carpus. Er ist gleich Madelung in der Lage gewesen, ein anatomisches Präparat zu untersuchen. Danach ist für ihn erwiesen, was er schon nach seinen klinischen Erfahrungen annahm, dass die Verbiegung des Radius der Grund für die Deformität ist. Er gibt, nach Cnopf, folgende Erklärung für die mechanische Entstehung der Formveränderung.

„Die Verbiegung des Radius ist die zuerst eintretende Veränderung; infolge dieser Verbiegung ändert die untere Gelenkfläche dieses Knochens ihre Stelle und Richtung. Sie verlagert sich nach vorn und, statt beinahe direkt nach abwärts zu sehen, wie im Normalzustand, sieht sie stark nach vorn. Bei dieser Ortsveränderung nimmt sie Kahn- und Mondbein mit, die durch starke Bänder mit ihr verbunden sind. Aber die Carpalknochen sind unter einander fester verbunden, als mit der Ulna. Deshalb ziehen Mond- und Kahnbein das Pyramidenbein nach sich, das luxiert wird. Die Luxation zwischen Ulna und Pyramidenbein ist also Sekundärerscheinung."

Diese Erklärung scheint in der Tat zum wenigsten für einen Teil der einschlägigen Fälle die richtige zu sein. Wenigstens ist sie einfacher und klarer als alle übrigen. Sie wird gestützt durch die Röntgenuntersuchungen, die auch bei Fällen, wo die Palpation keine Krümmung des Radius nachweisen kann, eine Neigung der Gelenkfläche des Radius nach vorn zeigt, die, wie wir sehen werden ätiologisch der Verbiegung der Radius-Diaphyse gleich geachtet werden kann.

Kirmisson will zwei Typen trennen, die Subluxation ohne Radiusverbiegung, wie sie Madelung be-

schreibt und mit Radiusverbiegung nach Delbet. Er selbst unterscheidet seine beiden Fälle danach. Ihm schliesst sich wie Gevaert auch Cnopf an, der sagt, dass man nicht anders könne, als Kirmisson folgen, wenn man nicht wie Delbet einen Beobachtungsfehler bei Madelung annehmen will. Das ist meiner Ansicht nach nicht nötig, wenn man die Neigung der Radiusgelenkfläche so auffasst wie wir es tun.

Der Fall von Abadie, der sich in dem anatomischen Befund nahe an den Typus Duplay anlehnt, nimmt ätiologisch insofern eine Sonderstellung ein, als eine Radiusverletzung am unteren Ende des Knochens vorausgegangen ist, deshalb stellt Abadie folgende Hypothese auf:

„Fall auf die linke Hand, Verletzung des unteren Radiusendes (Epiphysenlösung?), Wachstumsstörung des Gelenkknorpels, die zur Bildung einer Exostose und unter dem Einflusse der Beugemuskulatur zur Verbiegung des Radius führt, Verkürzung des Radius, Entwickelungsstörung der Ulna, sekundäre Verbiegung dieses Knochens an seinem unteren Ende mit sehr verlängerter, durch die gegenüberliegende Exostose bedingter Aushöhlung; Stillstand in der Entwickelung beider Knochen, für die Ulna secundär.“

Abadie verallgemeinert die Bedeutung des Trauma, das für seinen Fall gewiss eine praedisponierende Rolle spielt, wie er sagt, für gewisse Fälle. Ein zweiter ist ihm aber auch nicht bekannt.

Duplay, Gevaert und Malfuson, die wie Delbet und Dekeyser das Hauptgewicht auf die primäre Radiusverbiegung legen, sprechen die Krankheit als Spätrachitis

an. Duplay stellt die Radiusverbiegung mit dem Genu valgum, wie es von Macewen und von Mikulicz aufgefasst wird, in eine Reihe. Damit stimmt die von Redard und anderen beschriebene Verdickung der unteren Enden von Radius und Ulna überein. Auch bei unseren Fällen sind Radius und Ulna sehr dick, besonders aber beide Knochen an ihrem unteren Ende. Von sonstigen rachitischen Erscheinungen ist ausser in zwei Fällen nichts bekannt. Bei Duplay und Kirmisson bestand Scoliose, in vielen anderen Fällen wird besonders hervorgehoben, dass Zeichen von Rachitis fehlen. Auch bei unseren Fällen fehlen am Knochengerüst und in der Anamnese Zeichen von Rachitis, es sei denn, das man die Plattfüsse der zweiten Kranken und die Abflachung des Fussgewölbes im ersten Falle als Folge rachitischer Erkrankung ansieht. Ebensogut könnte aber der Plattfuss für ein Zeichen von Schlaffheit im Bandapparat des Tarsus angesehen werden, wie Dupuytren, Guéry, Malgaigne und Guépin die Deformierung des Handgelenks auf Schlaffheit des Bandapparates zurückführen. Madelung fasst das gleichzeitige Vorkommen der Luxation mit Plattfuss als Beweis für eine Schwäche der Knochen auf.

Auch der hochgradige Cubitus valgus bei Mutter und Tochter unseres Falles 2 ist nicht unbedingt als Folge von Rachitis anzusprechen, da Mikulicz an hochgradig rachitischen Skeletten im Wiener anatomisch-pathologischen Museum nicht analog dem Genu valgum einen vermehrten Cubitus valgus gesehen hat, sondern im Gegenteil Cubitus varus. Die Verbiegung liegt in der unteren Hälfte der Diaphyse des Humerus. Bei einem Präparat der Bonner Klinik liegt die Krümmung an der Grenze zwischen Dia-

und Epiphyse, sodass es den Anschein hat, als ob sie im Gelenk liege. Der normalerweise nach aussen offene spitze Winkel zwischen Humerusachse und Gelenkflächenachse ist stumpf.

Aus der Tatsache, dass auch am Humerus eine Drehung der Gelenkfläche möglich ist, ohne dass der Knochen anscheinend gekrümmt ist, möchten wir schliessen, das dasselbe auch am Radius vorkommen kann. Man braucht deshalb nicht unbedingt nach Kirmisson und Gevaert die Fälle von Madelung und Delbet gegenüberzustellen. Es ist wohl möglich anzunehmen, dass der rachitische Process einmal mehr zu einer Krümmung der Diaphyse führt, ein anderes Mal die Erkrankung eine Biegung in der Höhe der Epiphysenlinie bewirkt und nur eine Neigung der Gelenkfläche bemerkbar wird.

Poulsen sagt über die Entstehung der Deformität: „Die Krümmung ist meiner Ansicht nach die Folge einer Muskelwirkung und zwar besonders der Flexoren. Was den Krankheitsprozess im Knochengewebe hervorruft, müssen wir dahingestellt sein lassen.“ Ferner: „Die zwei Knochen des Vorderarms sind in ihrer ganzen Länge gekrümmt; nicht selten ist, wie gesagt, der Radius ausserdem stärker in seinem untersten Teile gekrümmt, vielleicht wenn das osseuse Gewebe besonders affiziert gewesen ist, und die totale Krümmung zeigt offenbar darauf hin, dass der ganze Knochen leidend gewesen ist.“

Wir möchten dagegen annehmen, dass die wesentliche Erkrankung des Radius gewöhnlich an seinem unteren Ende besteht. Der Radius steht unter dem Druck der Vorderarmmuskulatur, bei der die Flexoren das Uebergewicht über die Streckmuskulatur haben. Er gibt in

den meisten Fällen an seinem unteren besonders affizierten Ende nach. Dadurch entsteht eine Neigung seiner carpalen Gelenkfläche, eventuell auch eine Biegung seines unteren Endes, oder es gibt sogar der ganze Knochen allmählich etwas nach, sodass zu der Neigung der Gelenkfläche und diese vermehrend eine leichte volar concave Biegung des ganzen Knochens tritt.

Auf diese Weise lässt sich sowohl der Typus Duplay, Krümmung des Radius als auch der von Madelung ohne nachweisbare Radiusverbiegung erklären, dem wir auch die Fälle von Féré zurechnen möchten. Als Uebergangsform erscheint die Mutter der Patientin (unser Fall II, Fig. 8) die eine ganz flache Radiuskrümmung mit deutlicher Neigung der carpalen Radiusgelenkfläche auf der Röntgenphotographie darbietet.

Auch die Behauptung Poulsens, dass die Ossa carpi in normaler Verbindung mit der carpalen Gelenkfläche des Radius stehen, müssen wir für unseren ersten Fall bestreiten; die Gelenkfläche des Radius articuliert vielmehr an der hinteren Fläche des Oslunatum und naviculare, während die proximalen Gelenkflächen der genannten Knochen die Radiusgelenkfläche nicht berühren. In unserem zweiten Fall zeigt sich ein Vorstadium, wenn man so will, des Zustandes, wie er im ersten besteht. Die Handgelenkknochen articulieren noch mit dem dorsalen Abschnitt ihrer radialen Gelenkfläche an dem volaren Abschnitt der carpalen Gelenkfläche des Radius, während der hintere Abschnitt der letzteren bereits auf die Dorsalseite der Handwurzel übergreift.

Einer Behandlung bedürfen die von uns referierten Fälle nicht. Die Kranken haben keine subjektiven Be-

schwerden, sind ebenso leistungsfähig wie ihre Altersgenossen. Auch in der Zeit der Entwickelung der Deformität waren keine Beschwerden vorhanden, sodass auch damals keine Behandlung nötig war. Dass die Missbildung ein Schönheitsfehler ist, kommt für unsere Fälle nicht in Betracht, da die Personen dem Arbeiterstande angehören und selbst, wie ihre Angehörigen, keinen Wert auf das Aussehen der Handgelenke legen, wenn sie nur leistungsfähig sind.

Bei den Fällen, wo Schmerzen das Entstehen der Subluxation begleiteten, ist zunächst Ruhe erforderlich. Dann sind die Hände gegen die Vorderarme durch Schienen fixiert worden. Madelung lässt eine Kapsel von Leder tragen, Duplay versucht durch einen Schienenapparat vergeblich den Prozess aufzuhalten. Redard wendet den elektrischen Strom zur Kräftigung der Streckmuskulatur an und lässt eine Bandage tragen. Er will dadurch den Prozess aufgehalten haben. Von den anderen Autoren wird übereinstimmend berichtet, dass die Luxation trotz Beseitigung der Schädlichkeiten (Arbeit) und trotz Anlegen von Schienen fortgeschritten ist. Deshalb verzichten auch Dekeyser, Cnopf, Abadie auf jede Behandlung, und wir schliessen uns dem an.

Nach der neuesten Arbeit von Poulsen sind zwei Kranke operiert worden. Die Patienten hatten keinerlei Beschwerden, keine Schmerzen, nur bei der einen Kranken war eine Verkürzung des Vorderarms und Schwäche der befallenen Hand zu verzeichnen. Bei beiden machte Paulsen eine Osteotomie des Radius in schräger Richtung dicht am Gelenk vorn unten beginnend nach oben und hinten. Bei der ersten Kranken (einem Dienstmädchen) trat nach

einigen Monaten, nachdem der Knochen in ziemlich guter Stellung geheilt war, wieder eine Verbiegung in der alten Richtung ein, wie sich bei Wiederholung der Operation zeigte, infolge mangelhafter Knochenneubildung. Ausserdem bestehen nun Schmerzen bei der Arbeit.

Der zweite Fall soll in guter Stellung geheilt sein, doch genügt die Zeit der Beobachtung nicht, um ein endgiltiges Urteil abzugeben.

Anders lagen die Verhältnisse bei der einen Kranken von Duplay, die ein junges Mädchen aus guter Familie war und deren Mutter auf Beseitigung des Schönheitsfehlers drang. Duplay hat sich, nachdem alle anderen Mittel fehlgeschlagen waren, zur Osteotomie des Radius entschlossen. Danach wurde der Arm in Gipsverband fixiert. Er wie Delbet und Kirmisson haben durch diese Operation Heilung erzielt. Duplay warnt mit Recht davor, die Operation ohne dringenden Wunsch der Kranken, resp. deren Angehörigen zu machen, weil sie nur aus kosmetischen Rücksichten unternommen wird.

Busch hat die Tenotomie der Flexoren einmal ausgeführt.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass die verschiedenen Beobachter nach den Ergebnissen ihrer Untersuchung und nach der von ihnen angenommenen Aetiologie verschiedene Bezeichnungen für diese Deformität haben. Madelung nennt sie spontane Subluxation der Hand nach vorn. Denselben Namen geben ihr Félix und Dekeyser. Delbet und Custodio Cubeça sagen ganz allgemein Carpus curvus. Luxation progressive de poignet wird sie von Kirmisson, Guéry und Abadie genannt; courbure

rachitique du poignet von Duplay; luxation congénitale incomplète du poignet sagt Ardonin.

Wir nennen die Krankheit unserer Patientinnen Madelungsche Subluxation der Hand nach vorne und sagen, dass es sich dabei primär um eine Erkrankung des Radius handelt. Diese Erkrankung, über deren Art nichts Näheres bekannt ist, die aber vielleicht der Erkrankung der Knochen bei Rachitis gleich zu achten ist, führt zu einer Schwäche des Radius, der je nach dem Sitz der Erkrankung mehr in der Epiphysenlinie oder auch an höherer Stelle dem Zug der Flexoren nachgibt. Alle anderen Erscheinungen: Luxation und Verbiegung der Ulna, Verlagerung der Handwurzel sind sekundärer Natur.

Literatur.

Abadie, De la luxation progressive du poignet chez l'adolescent. Revue d'orthopédie 1903, No. 6. 1. nov.

* Ardouin, Un cas de luxation congénitale incomplète du poignet. Revue d'orthopédie 1. Sept. 1902. p. 351.

* Bégin, Dictionnaire abrégé des sciences medicales. t. VIII. p. 493.

* — Bulletins de l'Academie de médecine de Paris 29. juin 1841.

Busch, Lehrbuch der Chirurgie. Berlin 1864.

Cnopf, Ueber Madelungs spontane Luxation der Hand nach vorne. Festschrift f. Göschel, Tübingen 1902.

* Custodio Cabeça, Subluxaçao espontanea del punho. carpus curvus. Rev. port. méd. et chir. prat. 30. mai 1899 p. 51.

Dekeyser, Subluxation spontanée du poignet. Subluxation de Madelung. Journal médical de Bruxelles 1901, No. 42, p. 593.

* Delbet, Carpus curvus. Leçons de clin. chirurgie. Paris 1899, p. 161.

Duplay, De l'osteotomie linéaire du poignet. Courbures rachitiques du poignet. Archive génér. de médecine. Paris 1885. t. I. p. 385.

— Un cas des rachitisme tardif des poignet. Gazette des hôp. 31. déc. 1891 No. 152.

Dupuytren, Leçons orales de clinique chir., faites à l'Hotel-Dieu de Paris.

Félix, Etude sur la subluxation spontanée du poignet en avant. Thèse de Lyon 1884/85, No. 246.

* Féré, Note sur les difformités de développement du cubitus et de la clavicule. Revue de Chirurgie 1896. p. 398.

* Gevaert, Un cas de subluxation du poignet de Madelung. Luxation progressive des adolescents (Kirmisson). Revue d'orthopédie 1. sept. 1902, p. 335.

* Guépin, Laxite congénitale de l'articulation radiocubitale inférieure et subluxation consécutive de la tête du cubitus en arrière. C. R. de la Société de biologie 2. juillet 1892.

* Guéry, Un cas de luxation progressive du poignet (subluxation spontanée de Madelung) Revue d'orthopédie, 1. juillet 1898.
* Jagot, Sur un vice héréditaire de conformation des deux poignets. Archive médic. d'Angers 1897. No. 4, p. 159.
* Jean, Luxation complète congénitale du poignet. Bull. de la Soc. anat., 28. mai 1875.
* Kirmisson, Les difformités acquises de l'appereil locomoteur. Paris 1902.
Madelung, Die spontane Subluxation der Hand nach vorne. Arch. f. kl. Chir. 1879. Bd. XXIII. p. 395.
Malfuson, Deformation du poignet d'origine probablement rachitique. Thèse de Paris 1894. N. 543.
* Malgaigne, Traité des fractures et des luxations, 1855, t. II. p. 711.
von Mikulicz, Arch. f. kl. Chir. 1879. Bd. XXIII.
Nélaton, Eléments de pathologie chirurgicale Paris 1874. t. III p. 195.
Redard, Sur une deformation rare du poignet. Arch. gén. de méd. 1892. t. II. p. 651.
Weber, Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen, Berlin 1859, p. 232.

Die mit * versehenen Arbeiten sind nicht im Originale benutzt.

Fig. 1.

Fig. 6.

Fig. 2.

Fig. 3.

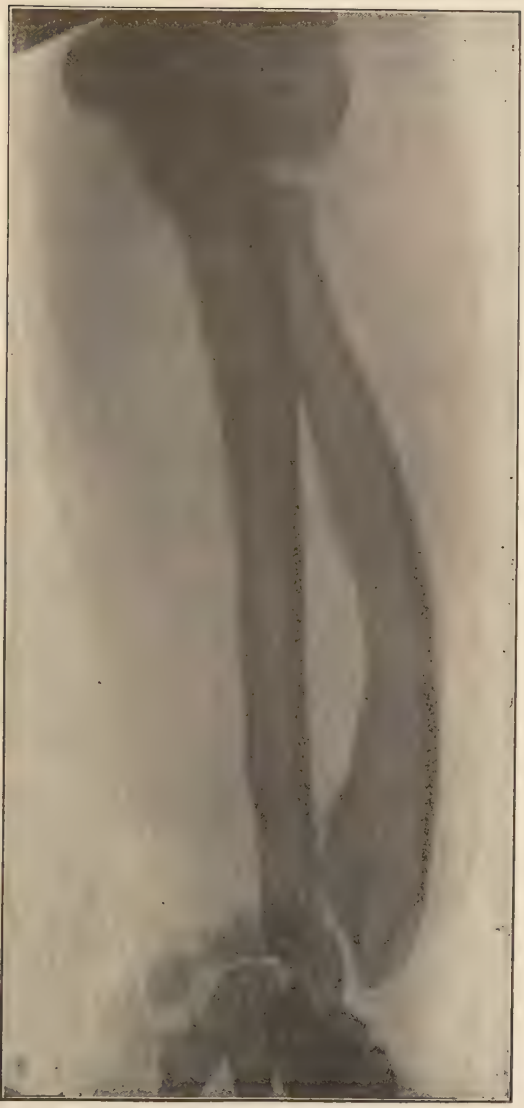

Fig. 4.

Fig. 5.

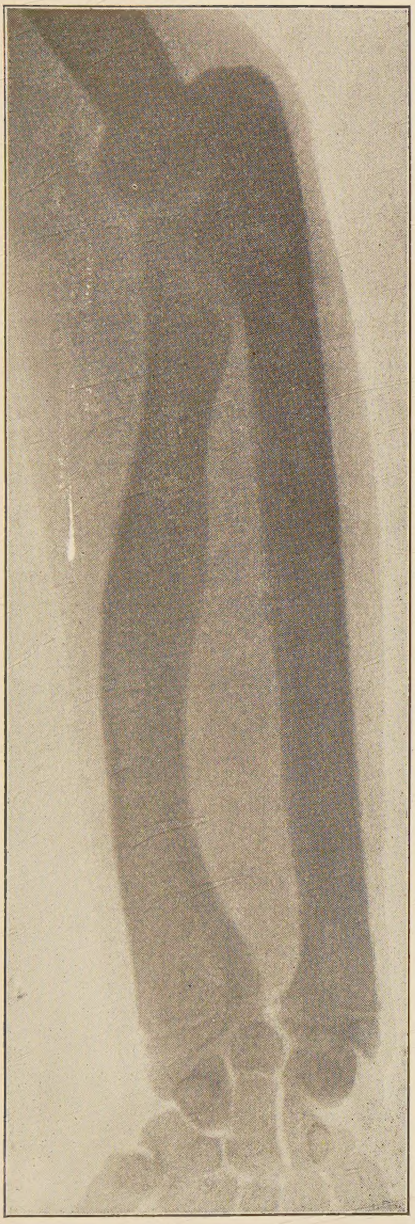

Fig 7.

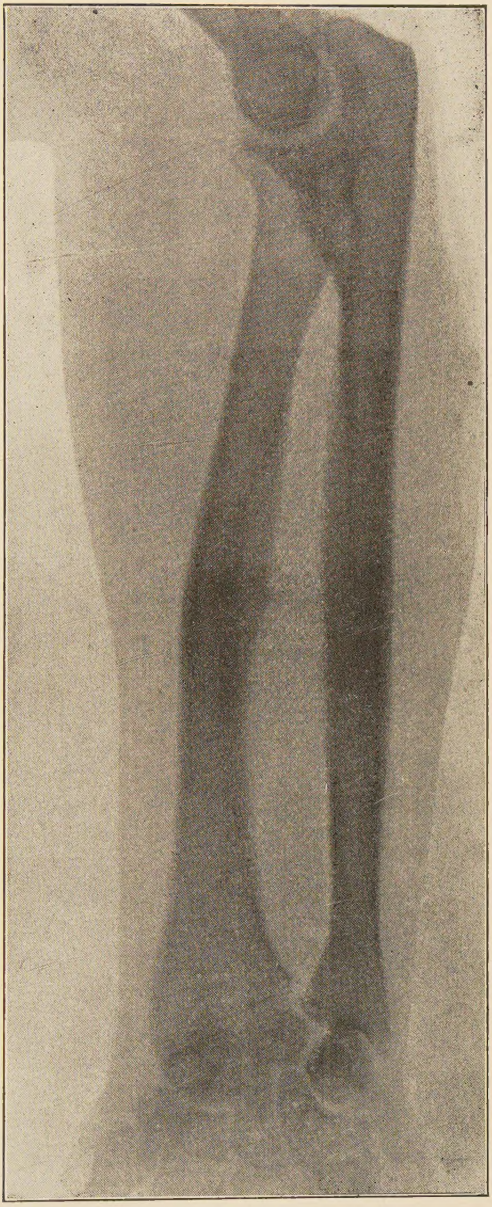

Fig. 8.

Lebenslauf.

Ich, Hermann Thilo Volkmann, bin am 16. April 1876 in Stollberg als Sohn des Pfarrers Oskar C. Volkmann und seiner Ehefrau Anna Volkmann, geb. Härtel, geboren.

Den Elementarunterricht erhielt ich in der ersten Bürgerschule zu Leipzig. Daran schlossen sich drei Gymnasialjahre auf der Nikolaischule ebendort. Von Ostern 1890 besuchte ich dann das Gymnasium zu Goslar, von dem ich Ostern 1897 mit dem Reifezeugnis entlassen wurde. Studiert habe ich in Leipzig mit Ausnahme von je einem Semester, das ich in Tübingen und München zubrachte. Mein Tentamen physicum, sowie 1902 meine ärztliche Staatsprüfung legte ich in Leipzig ab.

Nach einer kurzen Zeit, die ich als Volontärarzt am Diakonissenkrankenhause in Leipzig verbrachte, wurde ich am 1. April 1903 Assistenzarzt an der äusseren Abteilung des Chemnitzer Stadtkrankenhauses. Nach 15 Monaten wurde ich dort entlassen, um meine jetzige Stellung als Hilfsarzt an der Königlichen Irren-Heil- und Pflege-Anstalt Zschadrass antreten zu können.